

QUATRE NAVICULES DU GROUPE DES SUBTILISSIMAE (DIATOMOPHYCEAE)*

Henry GERMAIN¹

RÉSUMÉ. — *Navicula subtilissima* Cleve var. *subtilissima* est considérée comme le type de l'espèce qui est décrite dans les ouvrages antérieurs : elle est représentée en détail ici en M.E.T.; *Navicula subtilissima* Cl. var. *micropunctata* Germain en diffère nettement par la structure fine des stries. Ces deux types observés en France sont comparés à *Navicula pseudosubtilissima* Manguin, provenant de la Guadeloupe, qui s'en rapproche beaucoup et avec *Navicula maillardii* nov. sp. des Iles Kerguelen, qui s'en distingue nettement par ses détails de structure et son écologie.

SUMMARY. — *Navicula subtilissima* Cleve, var. *subtilissima* is thought to be the type species described in anterior works. It is observed here under T.E.M. *Navicula subtilissima* Cleve var. *micropunctata* Germain differs from var. *subtilissima* in the fine structure of striae. These two taxa, collected in France, are compared with *Navicula pseudosubtilissima* Manguin, from Guadalupe and *Navicula maillardii* nov. sp. from Kerguelen Island.

Le type de *Navicula subtilissima* Cleve (pl. 1) est bien représenté dans les tourbières à sphaignes du Finistère (Cragou, Venec, etc.). Il est bien figuré dans l'ouvrage d'HUSTEDT (1966) et de HELMKE et KRIEGER (1963). Il est caractérisé par ses valves capitées à bords parallèles de 22 à 30 μm de long sur 4 à 5 μm de large. Les stries très fines, 40 à 45 en 10 μm , ne sont visibles en microscopie photonique (M.P.) qu'au centre où elles sont plus écartées et nettement radiantées (fig. 1); en électronique à transmission (M.E.T.) elles apparaissent fortement convergentes aux extrémités avec un brusque changement d'inclinaison qui entraîne une bifurcation très nette vers le premier quart de la longueur de la valve (fig. 2). A un plus fort grossissement (fig. 3, 4 et surtout fig. 6), ces stries se résolvent en points très fins irrégulièrement répartis et groupés en amas séparés, discontinus; le raphé droit, bien visible, se termine par une large fissure assez floue dirigée vers le bord de la valve, à angle droit avec l'axe longitudinal.

* Accepté le 15 mai 1982.

1. Laboratoire de Botanique et Cryptogamie de la Faculté mixte de Médecine et de Pharmacie, 16, boulevard Daviers, Angers (France).

Je désigne ce type sous le nom de *Navicula subtilissima* Cleve var. *subtilissima*.

Un autre type (pl. II) que je n'aurais jamais soupçonné s'il ne m'avait été donné de l'observer presque par hasard en M.E.T., tant il est impossible de le distinguer du précédent en M.P. fréquente les mêmes milieux (tourbières à sphaignes) et même exceptionnellement des suintements acides avec mousse (Pyrénées). La forme, les dimensions, le nombre et la disposition des stries sont pratiquement les mêmes (fig. 7 et 8), mais l'ornementation de celles-ci diffère nettement; en M.E.T. on y retrouve une très fine ponctuation (fig. 8 à 12); ici les points ne sont pas groupés en amas mais forment un semis régulier ininterrompu. Le raphé droit présente le même caractère par sa grande fissure dirigée transversalement. Je l'ai désigné sous le nom de *Navicula subtilissima* var. *micropunctata* dans la flore du Massif Armoricaïn (GERMAIN, 1981, p. 234, pl. 139, fig. 4 et 5) où je l'ai représenté moins complètement qu'ici. J'ai pu l'observer en abondance dans du matériel des tourbières de Malingue (Mayenne) transmis par le Chanoine Corillon et dans celles de Corlay (Côtes du Nord) provenant de récoltes de P. Fusey.

Le troisième type (pl. III), *Navicula pseudosubtilissima* Manguin provient de la Guadeloupe où cet auteur l'a trouvé en abondance dans des stations très analogues à celles des variétés précédentes et décrites dans «Les Algues d'eau douce de la Guadeloupe» (BOURRELLY et MANGUIN, 1952). Le matériel original, conservé au Muséum d'Histoire Naturelle de Paris m'a été aimablement confié par le Professeur Bourrelly, Laboratoire de Cryptogamie. L'observation en M.P. permet de constater que, si la longueur et la largeur sont analogues, le frustule n'est pas capité mais légèrement lancéolé (fig. 13 et 14) et qu'aucune striation n'est visible optiquement. Pourtant ces stries sont toujours au nombre de 40 à 45 en $10\ \mu\text{m}$, mais si elles sont même un peu plus larges, elles sont séparées les unes des autres par un intervalle plus faible, même au centre, ce qui les rend inséparables en M.P. En M.E.T., leurs ornements sont constitués de semis de points régulièrement répartis comme dans le précédent (fig. 15, 16, 17, 18). Au point de vue écologique, il est remarquable de constater que ces trois espèces se confondent : on les retrouve toujours dans les milieux acides des tourbières à sphaignes, accompagnées de *Frustulia rhomboïdes* var. *saxonica* (Ehr.) de Toni ou de la forme *capitata* Mayer.

La quatrième espèce (pl. IV) provient des Iles Kerguelen et se différencie nettement par sa taille plus faible, 10 à $16\ \mu\text{m}$ de long, 2,5 à $3\ \mu\text{m}$ de large et par ses stries moins nombreuses, environ 36 en $10\ \mu\text{m}$, donc mieux perceptibles en optique (fig. 19), tout en présentant en M.E.T. les mêmes caractères de divergence au centre, de convergence aux extrémités et la même bifurcation brusque (fig. 20). Le frustule est capité, très légèrement convexe sur ses bords, mais l'ornementation des stries est très différente : elles sont toutes formées d'une seule ligne d'aréoles arrondies et bien séparées, se résolvant en cribles très nets (fig. 22 et 23); le raphé droit se termine par une fissure longue et recourbée vers l'arrière, moins large que dans les cas précédents.

J'ai dédié cette nouvelle espèce à Roger Maillard, d'Évreux, qui travaille depuis plusieurs années sur la flore diatomique des Iles Kerguelen et qui m'a transmis le matériel.

Navicula maillardii ne semble pas présenter la même écologie que *N. subtilissima*. Elle est absente des tourbières des îles Kerguelen et n'est pas accompagnée de *Frustulia rhomboides* var. *saxonica* (Ehr.) de Toni; elle provient de lacs oligotrophes ou végètent en abondance *Fragilaria capucina* Demazières et *Gomphonema kerguelensis* Manguin.

Navicula maillardii nov. sp. Valvae extremis capitatis, leviter inflatae in medio, 10-16 μm longae, 2,5-3 μm latae, in observationem microscopico electronico (M.E.T.), striae valvae radiantes in medio, convergentes in extremum, circiter 36 in 10 μm cum bifurco inter eas; una serie rotundarum areolarum resolutarum in cribris formatae : raphe recta, curvata fissura terminata. In aquis dulcibus Insulae Kerguelen.

Iconotypus pl. IV, fig. 19-23.

Typus in Herb. Mus. Hist. Nat. Paris Coll. Diatomées n° PC 3264.

BIBLIOGRAPHIE

- BOURRELLY, P. et MANGUIN, E., 1952 — Algues d'eau douce de la Guadeloupe et dépendances (Mission Ailorge 1936) Paris, Sedes éd.
- BOURRELLY, P. et MANGUIN, E., 1954 — Contribution à la flore algale d'eau douce des îles Kerguelen. *Mémoire de l'Institut scientifique de Madagascar*, Série B. V.
- FUSEY, P., 1951 — Contribution à la flore algologique de Bretagne (Région de Corlay C.D.N.) *Bul. soc. microsc. appl.* 2^{ème} sér., 1 (2).
- GERMAIN, H., 1937 — Diatomées d'une tourbe des îles Kerguelen. *Bull. soc. Fr. microsc.* VII (1).
- GERMAIN, H., 1981 — Flore des Diatomées, eaux douces et saumâtres. Boubée éd., Paris.
- HELMKE, J.G. und KRIEGER, W., 1963 — Diatomenschalen im electronen-microscopischen Bild.
- HUSTEDT, F., 1966 — Die Kieselalgen Deutschlands, Oesterreichs und der Schweiz. Rabenhorst Kryptogamen-Flora.

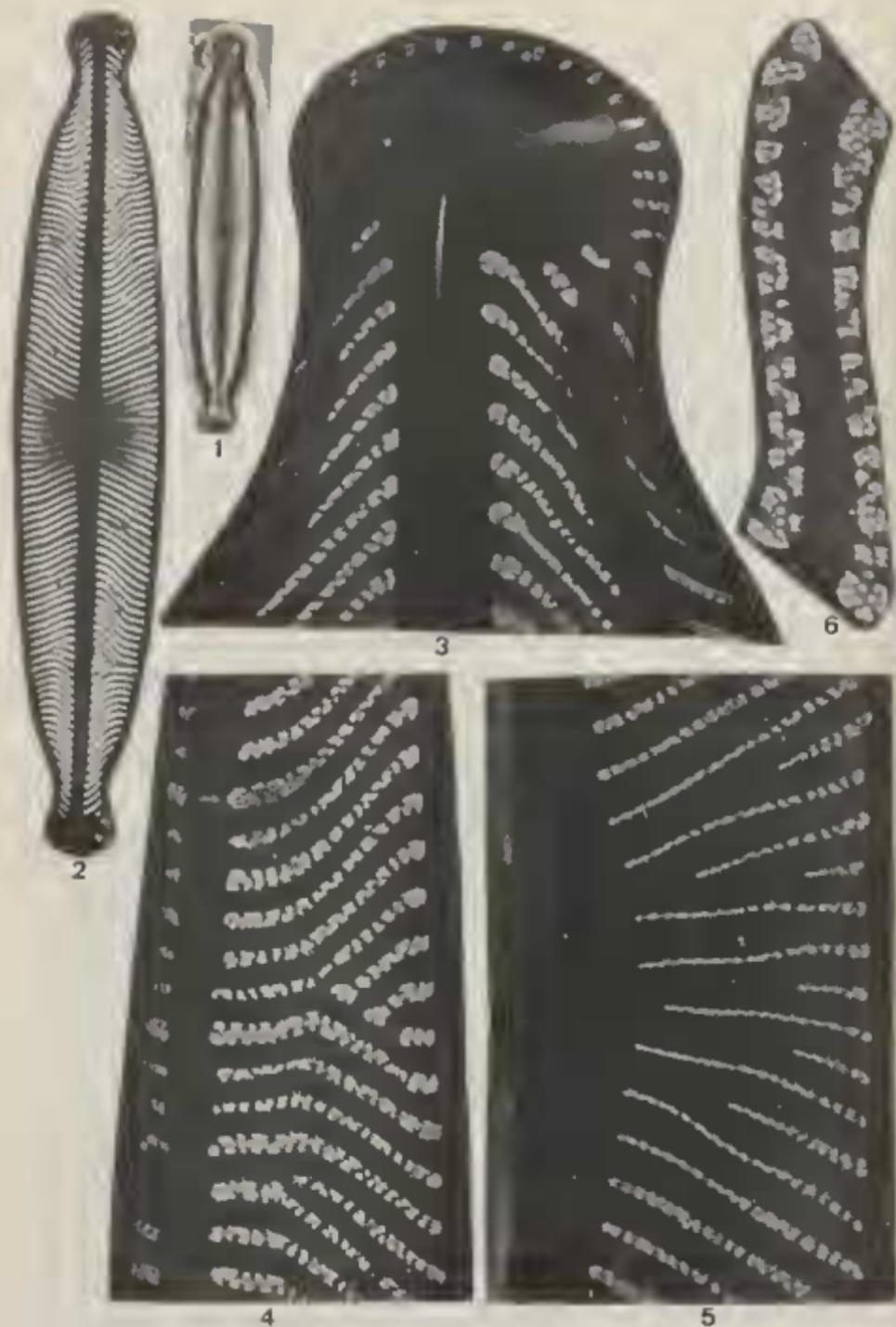


Planche I. — *Navicula subtilissima* var. *subtilissima*. — Fig. 1 : M.P. x 2000; Fig. 2 : M.E.T. x 5000; Fig. 3 : extrémité, M.E.T. x 30000; Fig. 4 : bifurcation des stries, M.E.T. x 30000; Fig. 5 : stries médianes, M.E.T. x 30000; Fig. 6 : détail des stries, M.E.T. x 75000.

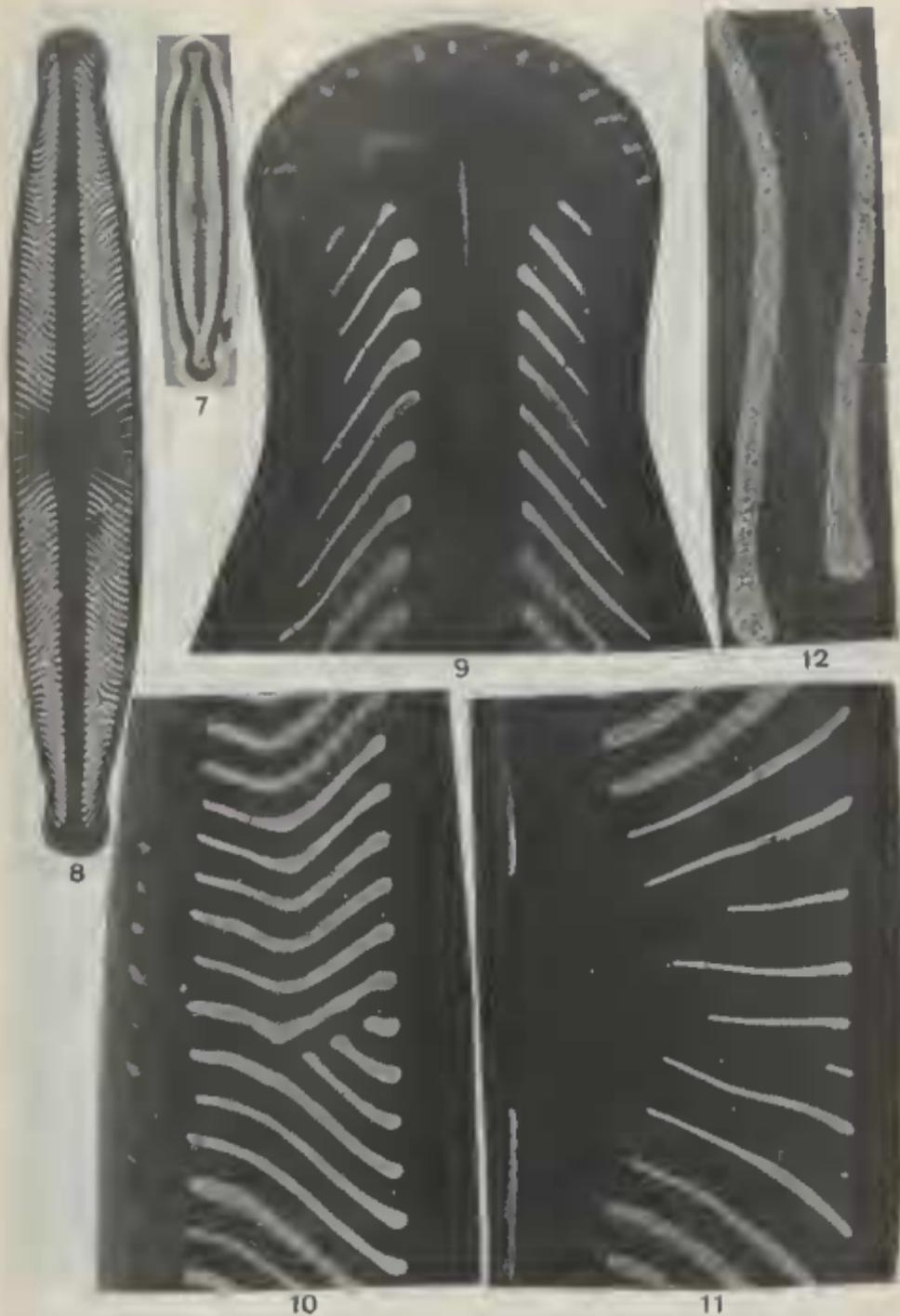


Planche II. — *Navicula subtilissima* var. *micropunctata*. — Fig. 7 . M.P. x 2 000; Fig. 8 . M.E.T. x 5 000. Fig. 9 : extrémité, M.E.T. x 30 000; Fig. 10 : bifurcation des stries, M.E.T. x 30 000 Fig. 11 : stries médianes, M.E.T. x 30 000; Fig. 12 : détail des stries, M.E.T. x 75 000.



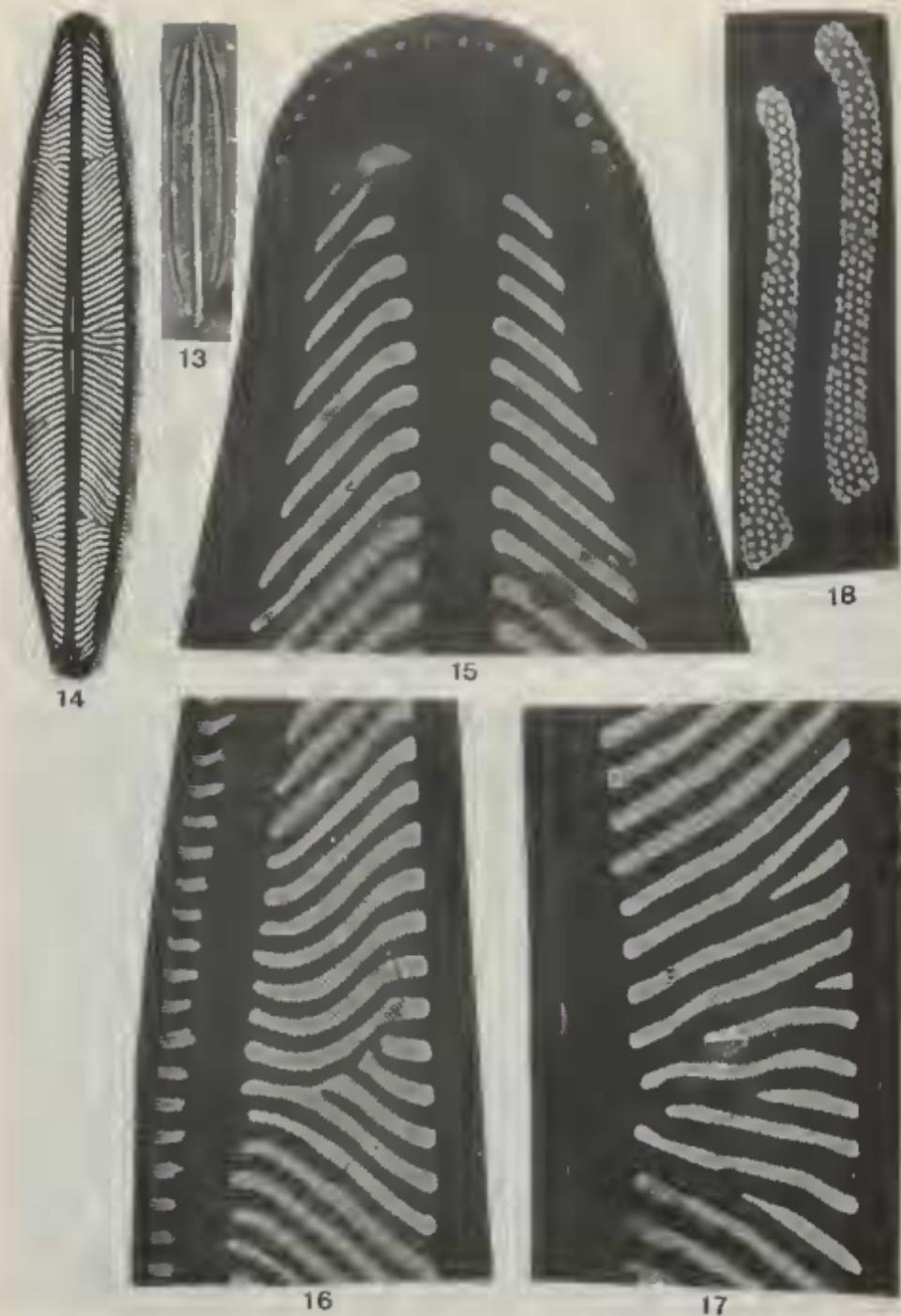


Planche III. — *Navicula pseudosubtilissima*. — Fig. 13 : M.P. x 2 000; Fig. 14 : M.E.T. x 5 000; Fig. 15 : extrémité, M.E.T. x 30 000; Fig. 16 : bifurcation des stries, M.E.T. x 30 000; Fig. 17 : stries médianes, M.E.T. x 30 000; Fig. 18 : détail des stries, M.E.T. x 75 000.



Planche IV. — *Navicula maillardii*. — Fig. 19 : M.P. x 2000; Fig. 20 : M.E.T. x 5000; Fig. 21 : M.E.T. x 20000 Fig. 22 : M.E.T. x 30000, Fig. 23 : détail des stries, M.E.T. x 75 000

